

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

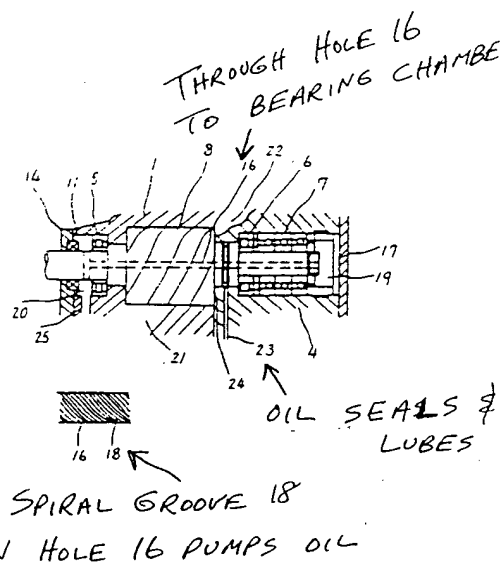
**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## (54) SCREW COMPRESSOR

(11) 4-159480 (A) (43) 2.6.1992 (19) JP  
 (21) Appl. No. 2-279029 (22) 19.10.1990  
 (71) HITACHI LTD (72) NORIYUKI YAMAZAKI(2)  
 (51) Int. Cl. F04C18 16.F04C29.02

**PURPOSE:** To always stabilize supply or circulation of oil to a bearing even without using an oil pump by providing a through hole in one or both shaft center parts or in the vicinity thereof in a screw rotor, and connecting bearing chambers.

**CONSTITUTION:** Oil from an oil reservoir 15, passing through an oil path 23, is supplied to a delivery side bearing part, to serve as a seal for gas leakage from a delivery side tooth end surface 24 of a rotor 8 and also lubricating a roll bearing 6 and a ball bearing 7, and guided to a bearing chamber 19. Here, a through hole 16, connected to a suction side bearing chamber 20 from the delivery side bearing chamber 19, is provided in a rotor shaft center part, in the rotor 8. A spiral groove 18 is formed in an internal wall part of the through hole 16. Oil is guided from the delivery side bearing chamber 19 to the suction side bearing chamber 20 by viscous pump action of the spiral groove 18 in the internal wall part of the through hole 16. In this way, stable supply of oil is ensured relating to also a fluctuation of pressure in space with no oil pump required.



⑨ 日本国特許庁(J P)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-159480

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

F 04 C 18/16

29/02

識別記号

J  
Z  
3 2 1 B

庁内整理番号

8409-3H  
8409-3H  
7532-3H

⑭ 公開 平成4年(1992)6月2日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 スクリュー圧縮機

⑯ 特 願 平2-279029

⑰ 出 願 平2(1990)10月19日

⑱ 発 明 者 山 崎 典 幸 静岡県清水市村松390番地 株式会社日立製作所清水工場内

⑲ 発 明 者 野 沢 重 和 静岡県清水市村松390番地 株式会社日立製作所清水工場内

⑳ 発 明 者 永 田 公 雄 静岡県清水市村松390番地 株式会社日立製作所清水工場内

㉑ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉒ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

スクリュー圧縮機

2. 特許請求の範囲

1. 雄雌一対のスクリューロータと、これを支える軸受部材を収納するケーシング部材を含むスクリュー圧縮機において、

前記スクリューロータの一方または両方の軸芯部あるいは前記軸芯部の近傍に貫通孔をもち各軸受室間が連通することを特徴とするスクリュー圧縮機。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はスクリュー圧縮機に関する。

(従来の技術)

従来の装置は、特開昭50-112811号公報のように、吐出側軸受に供給された軸受油は、吐出側軸受を潤滑後、軸受室より通じるロータ軸に設けた導油路によって、吸入側軸受室に導かれていた。また、吸入側軸受室からの排油はスクリューロー

タの吸入側しめ切り後の作用空間へ戻される構造となっていた。

(発明が解決しようとする課題)

上記従来技術は、吸入側軸受室と吐出側軸受室の圧力変動の点について考慮がされておらず、その影響で吸入側軸受室に油が充分供給されないという問題があった。

本発明の目的は、軸受への油の供給、あるいは油の循環を油ポンプを用いずとも常に安定させることにある。

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成するために、本発明はロータの吐出側、吸入側の各軸受室さらに、雄ロータと雌ロータの各軸受室を連通させた。

(作用)

軸芯部に貫通孔を設け、かつ、その内壁部にスパイラル溝をもつスクリューロータは、油の粘性効果により油ポンプのように動作する。それによつて各軸受室間の油の流れはスムーズになるので、給油圧力の変動に対しても充分な軸受潤滑を行う

第5図で、ポンプ作用の方向を雄ロータ8、雌ロータ29を逆とし、油の流れ方向を逆としてもよい。

他の実施例を第6図、第7図に示す。吐出側軸受室19から吸入側軸受室20へ通じる貫通孔を軸芯部油路の位置40から角度 $\alpha$ だけ傾けた位置に貫通孔39を設ける。

本実施例によれば、吐出側軸受室19から吸入側軸受室20への給油が、傾けた貫通孔39の遠心ポンプ作用により行なわれるため、軸受室間の圧力変動に対しても安定した供給が得られる。本実施例は第4図、第5図のスパイラル溝の粘性ポンプ作用を利用した導油路の代わりとしても同様な効果が得られる。

〔発明の効果〕

本発明によれば、ロータの吐出側軸受室と吸入側軸受室の圧力変動に対しても、安定した油の供給を実現できるので、油ポンプを用いずとも良好な軸受潤滑が可能となる。

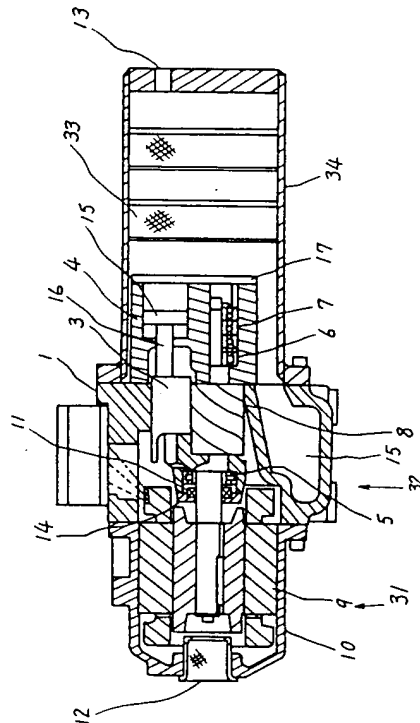
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例のスクリーユ圧縮機断面図、第2図、第3図は軸受給油路の説明図、第4図、第5図は本発明の第二の実施例の軸受潤滑の説明図、第6図、第7図は第三の実施例の軸受給油路の説明図である。

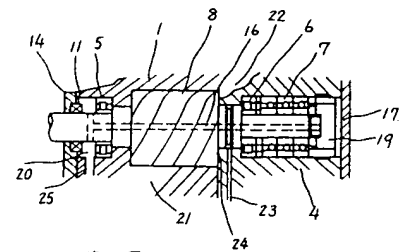
1…ケーシング、8、29…スクリーユロータ、5、6、27、35…コロ軸受、7、36…玉軸受、23…給油路、16、37、38、39…貫通孔、25…排油路、19、20、26、28…軸受室。

代理人 弁理士 小川 勝男

第1図



第2図



第3図



第4図

